www.caleffi.com

Miscelatore elettronico con disinfezione termica programmabile

© Copyright 2012 Caleffi

Serie 6000 LEGIOMIX

MANUALE DI INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

Funzione

Il miscelatore elettronico viene utilizzato negli impianti centralizzati per la produzione e distribuzione di acqua calda ad uso sanitario.
La sua funzione è quella di garantire e mantenere la temperatura dell'acqua calda sanitaria distribuita all'utenza al variare delle condizioni di temperatura e pressione di alimentazione dell'acqua calda e fredda in ingresso oppure della portata prelevata.
Questa particolare serie di miscelatori elettronici è dotata di un **apposito regolatore che gestisce una serie di programmi di disinfezione termica del circuito contro la Legionella**.
Permette inoltre di **verificare l'effettivo raggiungimento delle temperature e dei tempi per la disinfezione termica e di intraprendere le opportune azioni correttive**. Tutti i parametri sono aggiornati giornalmente e storicizzati, con registrazione oraria delle temperature.
A seconda del tipo di impianto e delle abitudini dell'utenza, è possibile programmare i livelli di temperatura ed i tempi di intervento nella maniera più opportuna.

Esso è inoltre predisposto al collegamento per il monitoraggio e la telegestione.

INDICE

Avvertenze Gamma prodotti Componenti caratteristici	2
Composizione confezione	3
Caratteristiche tecniche	4
Principio di funzionamento	5
Regolatore digitale	6
Stato di lavoro	11
Programmi	12
Relè di attuazione	13
Parametri di funzionamento	14
Storico	15
Installazione idraulica	18
Manutenzione	19
Procedura di apertura manuale per versioni flangiate	20
Gestione allarmi	21

AVVERTENZE

Le seguenti istruzioni devono essere lette e comprese prima dell'installazione, messa in servizio e manutenzione del miscelatore elettronico.

Il simbolo di sicurezza viene usato in questo manuale per attirare l'attenzione alle istruzioni relative alla sicurezza. Il simbolo ha il seguente significato:

ATTENZIONE!

LA TUA SICUREZZA È COINVOLTA. UNA MANCANZA NEL SEGUIRE QUESTE ISTRUZIONI PUÒ ORIGINARE PERICOLO.

- Il miscelatore elettronico deve essere installato da un installatore qualificato in accordo con i regolamenti nazionali e/o i relativi requisiti locali.
- Se i miscelatori elettronici non sono installati, messi in servizio e manutenuti correttamente secondo le istruzioni contenute in questo manuale, allora possono non funzionare correttamente e possono porre l'utente in pericolo.
- Assicurarsi che tutta la raccorderia di collegamento sia a tenuta idraulica.
- Nella realizzazione delle connessioni idrauliche, prestare attenzione a non sovrasollecitare meccanicamente le filettature. Nel tempo si possono produrre rotture con perdite idrauliche a danno di cose e/o persone.
- Temperature dell'acqua superiori a 50°C possono provocare gravi ustioni. Durante l'installazione, messa in servizio e manutenzione dei miscelatori elettronici, adottare gli accorgimenti necessari affinché tali temperature non arrechino pericolo per le persone.

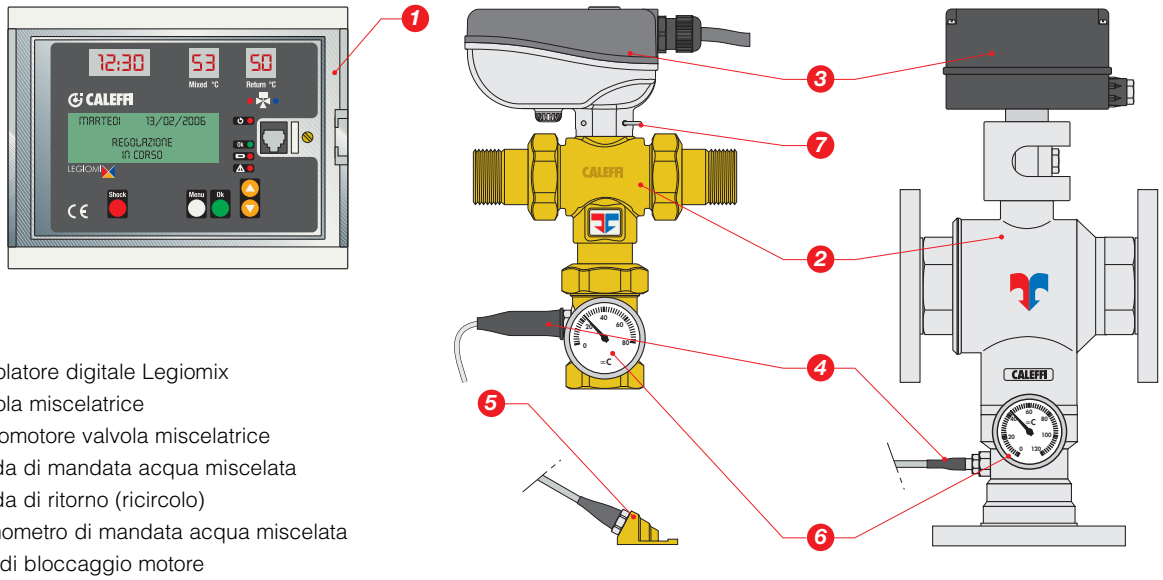
ATTENZIONE: Rischio di shock elettrico. Il retroquadro e la valvola miscelatrice sono in tensione. Togliere l'alimentazione elettrica prima di effettuare interventi. La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare danni a persone o cose.

All'accensione occorrerà confermare la lingua desiderata tra le seguenti:
I - E - F - D - ES - P - NL - SL - HR - SR - RO
Se dopo 1 minuto dall'accensione non viene selezionata la lingua, il menù passerà direttamente alla scelta della data e ora. Sarà sempre possibile selezionare la lingua desiderata nel menù "impostazione".

Gamma prodotti

Serie 6000 Miscelatore elettronico con disinfezione termica programmabile. Versione filettata. _____ Misure 3/4" - 1" - 1 1/4" - 1 1/2" - 2"
Serie 6000 Miscelatore elettronico con disinfezione termica programmabile. Versione flangiata. _____ Misure DN 65 e DN 80

Componenti caratteristici



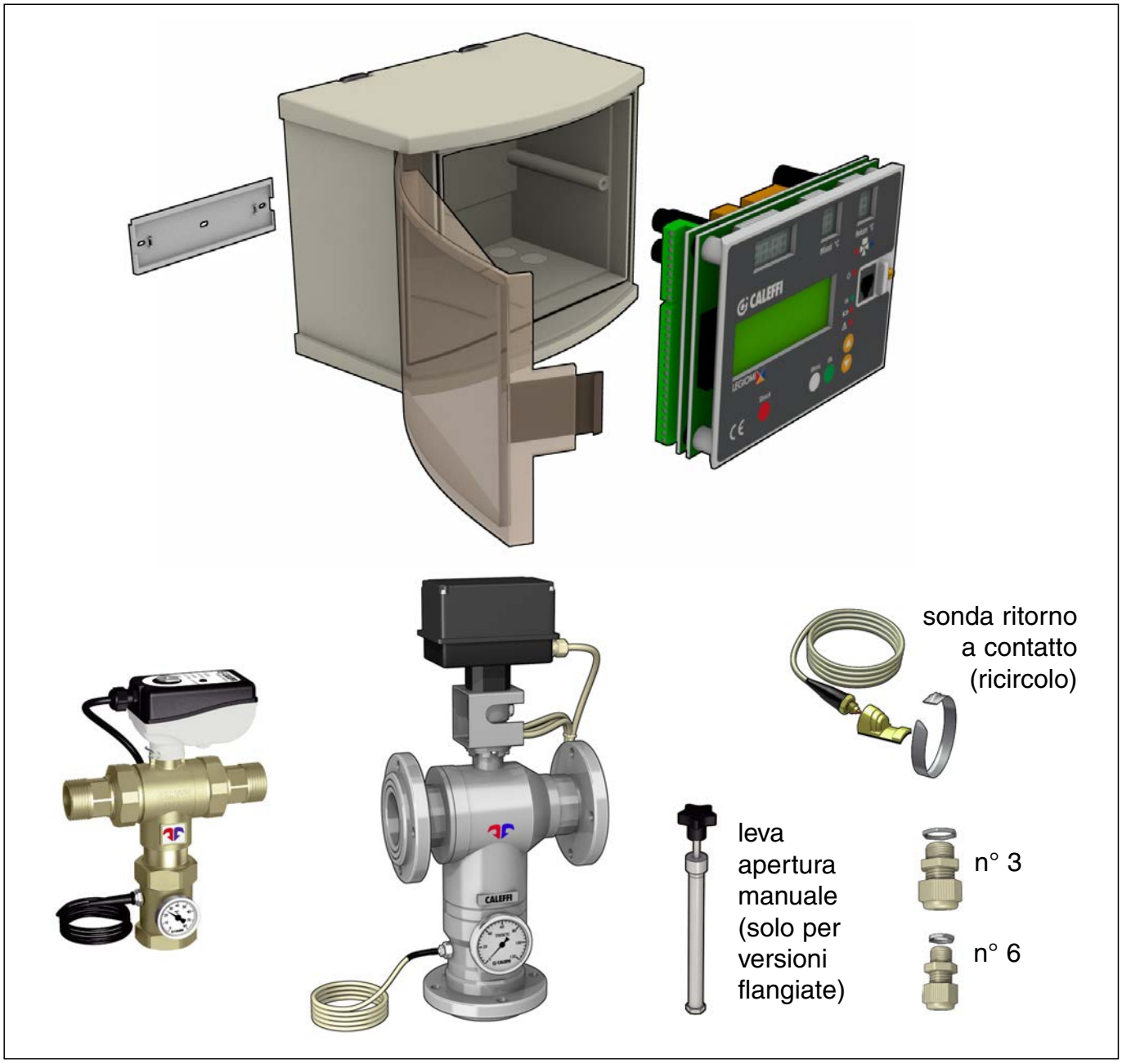
1) Regolatore digitale Legiomix
2) Valvola miscelatrice
3) Servomotore valvola miscelatrice
4) Sonda di mandata acqua miscelata
5) Sonda di ritorno (ricircolo)
6) Termometro di mandata acqua miscelata
7) Clip di bloccaggio motore

Composizione confezione

- Regolatore digitale composto da scatola di contenimento e base di collegamento elettrico
- Barra DIN e tasselli di fissaggio
- Valvola miscelatrice
- Servomotore
- Sonda di mandata
- Sonda di ritorno a contatto. Sonda di ritorno con pozzetto, opzionale, codice F69381 (non fornita di serie)
- Pressacavi
  Sul corpo del contenitore, nella parte inferiore sono presenti 9 fori per il montaggio dei pressacavi, per garantire la protezione IP 54, così definiti:

- Alimentazione di rete:	PG9	fornito già montato
- Comando valvola miscelatrice:	PG11	fornito già montato
- Sonda di mandata	PG7	fornito già montato
- Sonda di ritorno (ricircolo impianto):	PG7	fornito non montato
- N.4 Contatti relè di segnalazione:	PG9	forniti non montati
- Interfaccia dati RS485:	PG7	fornito non montato

- Fusibili di ricambio
- Manuale di installazione e messa in servizio
- Manuale di guida rapida per l'utente, inserita in apposita tasca nella scatola di contenimento
- Leva per apertura manuale (solo per versioni flangiate).



Caratteristiche tecniche

Corpo valvola

Materiali:

Corpo:	ottone UNI EN 12165 CW617N
Sfera: - versioni 3/4" - 1 1/4":	ottone UNI EN 12165 CW614N, cromata
- versioni 1 1/2" - 2":	ottone UNI EN 12165 CW614N, cromata, POM
- versioni flangiate:	acciaio inox AISI 316
Tenute idrauliche:	versioni filettate: EPDM - versioni flangiate: NBR

Pressione massima di esercizio (statica):	10 bar
Temperatura massima in ingresso:	100°C
Scala temperatura termometro:	0÷80°C

Attacchi acqua calda e fredda:	3/4"÷2"M a bocchettone
Attacco acqua miscelata:	3/4"÷2" F a bocchettone
Attacchi flangiati:	DN 65 e DN 80, PN 16 accoppiabile con controflange EN 1092-1

Servomotore per versione filettata

Alimentazione:	230 V (ac)- 50/60 Hz direttamente dal regolatore
Assorbimento a regime:	6 VA
Coperchio di protezione:	autoestinguente V0
Grado di protezione:	IP 65
Campo di temperatura ambiente:	-10÷55°C
Lunghezza cavo alimentazione:	0,8 m

Servomotore per versione flangiata

Alimentazione:	230 V (ac)- 50/60 Hz direttamente dal regolatore
Assorbimento a regime:	10,5 VA
Coperchio di protezione:	autoestinguente V0
Grado di protezione:	IP 65
Campo di temperatura ambiente:	-10÷55°C
Lunghezza cavo alimentazione:	2 m

Regolatore digitale

Materiale:

Scatola di contenimento:	ABS autoestinguente colore bianco RAL 1467
Coperchio:	SAN autoestinguente trasparente fumé
Alimentazione:	230 V (ac) 50/60 Hz
Assorbimento:	6,5 VA
Campo di temperatura di regolazione:	20÷85°C
Campo di temperatura di disinfezione:	40÷85°C
Campo di temperatura ambiente:	0÷50°C
Grado di protezione:	IP 54 (montaggio a parete) (apparecchio in classe II)

Portata dei contatti:

Comando valvola mix:	5(2) A / 250 V
Relè allarme (R2):	5(2) A / 250 V
Relè 1, 3, 4:	10(2) A / 250 V

Fusibili: 1 (principale):	80 mA
Fusibili: 2 (valvola mix):	1 A
Riserva di carica:	15 gg. in caso di mancanza di rete, tramite batteria tampone ricaricabile 3 celle da 150 mAh

Abilitazione tramite micro.

Tempo ricarica batteria:	72 h
Conforme direttive:	CE

Sonde di temperatura

Materiale:

Corpo:	acciaio inox
Tipo di elemento sensibile:	NTC
Campo di lavoro:	-10÷125°C
Resistenza:	10000 Ohm a 25°C
Costante di tempo:	2,5
Max distanza della sonda di mandata o ricircolo:	150 m cavo 2x1 250 m cavo 2x1,5

Prestazioni miscelatore

Precisione:	± 2°C
Pressione max di esercizio (dinamica):	5 bar
Massimo rapporto tra le pressioni in ingresso (C/F o F/C) con G_{min} = 0,5 Kv:	2:1

Misura	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80
Kv (m^3/h)	8,4	10,6	21,2	32,5	41,0	90,0	120,0

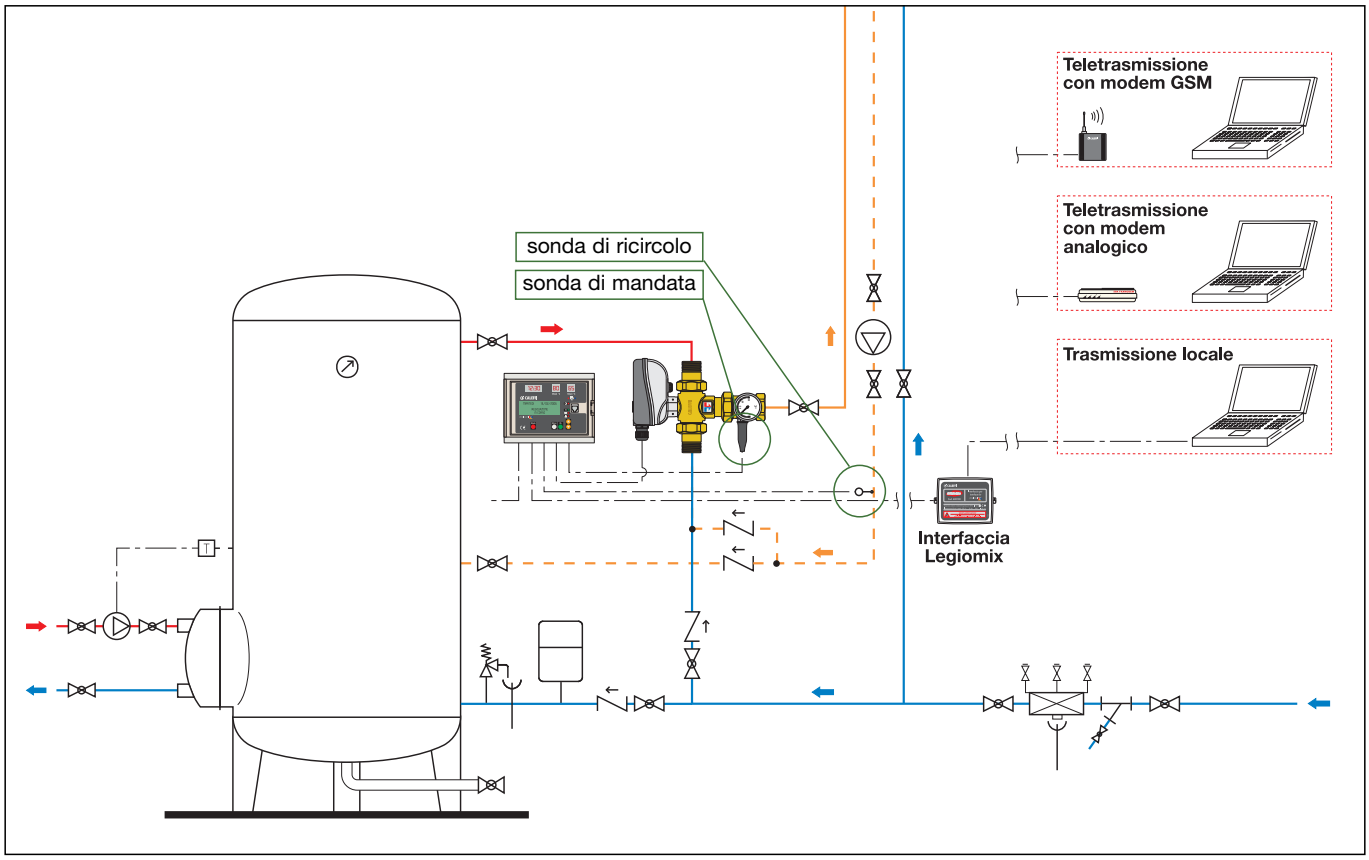
PORTATE consigliate per garantire funzionamento stabile ed una precisione di ± 2°C

Misura	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	DN 65	DN 80
Min (m^3/h)	0,5	0,7	1,0	1,5	2,0	4,0	5,0
Max (m^3/h)*	10,3	13,2	28,1	39,0	48,3	110,0	146,0

* Δp = 1,5 bar

Principio di funzionamento

La valvola miscelatrice ha in ingresso l'acqua calda proveniente dal bollitore e l'acqua fredda della rete idrica, la sua uscita è l'acqua di mandata miscelata.
Il regolatore, mediante un'apposita sonda, rileva la temperatura dell'acqua miscelata all'uscita della valvola ed aziona la valvola miscelatrice stessa per mantenere la temperatura impostata.
L'apparecchio incorpora un orologio digitale e consente di programmare interventi di disinfezione anti-legionella dell'impianto idraulico.
La disinfezione dell'impianto avviene innalzando la temperatura dell'acqua ad un determinato valore per un tempo determinato.
Per **il miglior controllo della disinfezione termica**, in questo tipo di impianti può essere necessaria anche la misura della temperatura dell'acqua di ritorno dalla distribuzione, **misura effettuata mediante la sonda di ricircolo**. Questa misura, quando disponibile, è utilizzata ai fini di **controllo e verifica della temperatura raggiunta** su tutta o parte della rete, in quanto la sonda può essere posizionata in un punto significativo remoto dell'impianto.
L'apparecchio è dotato di **interfaccia RS-485 per l'interrogazione e l'impostazione da remoto** e **attraverso appositi relè riporta all'esterno le segnalazioni di allarme e comandi per altri dispositivi di impianto**.



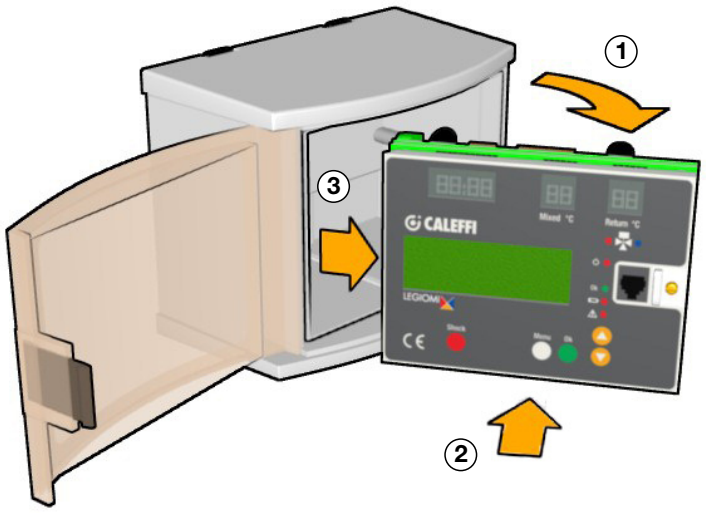
Interfaccia per telegestione
L'interfaccia LEGIOMIX (cod. 600100) consente il trasferimento dati a personal computer sia con collegamento locale, sia con teletrasmissione mediante modem analogico o GSM, usata per interrogazione e impostazione da remoto.

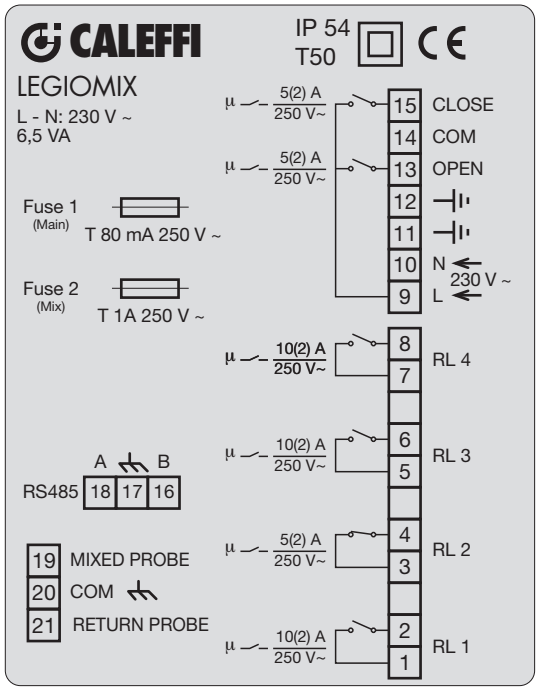
Regolatore digitale

Collegamenti elettrici

Prima di collegare l'alimentazione elettrica, abilitare la batteria tramite l'apposito microinterruttore, per non attivare la segnalazione d'allarme.

Per rimuovere la base di collegamento elettrica, è necessario ruotarla ed estrarla dal proprio alloggiamento.





Valvola mix

Alimentazione
230 V

Relè 4 Valvole di flussaggio

Relè 3 Secondo termostato

Interfaccia seriale RS485

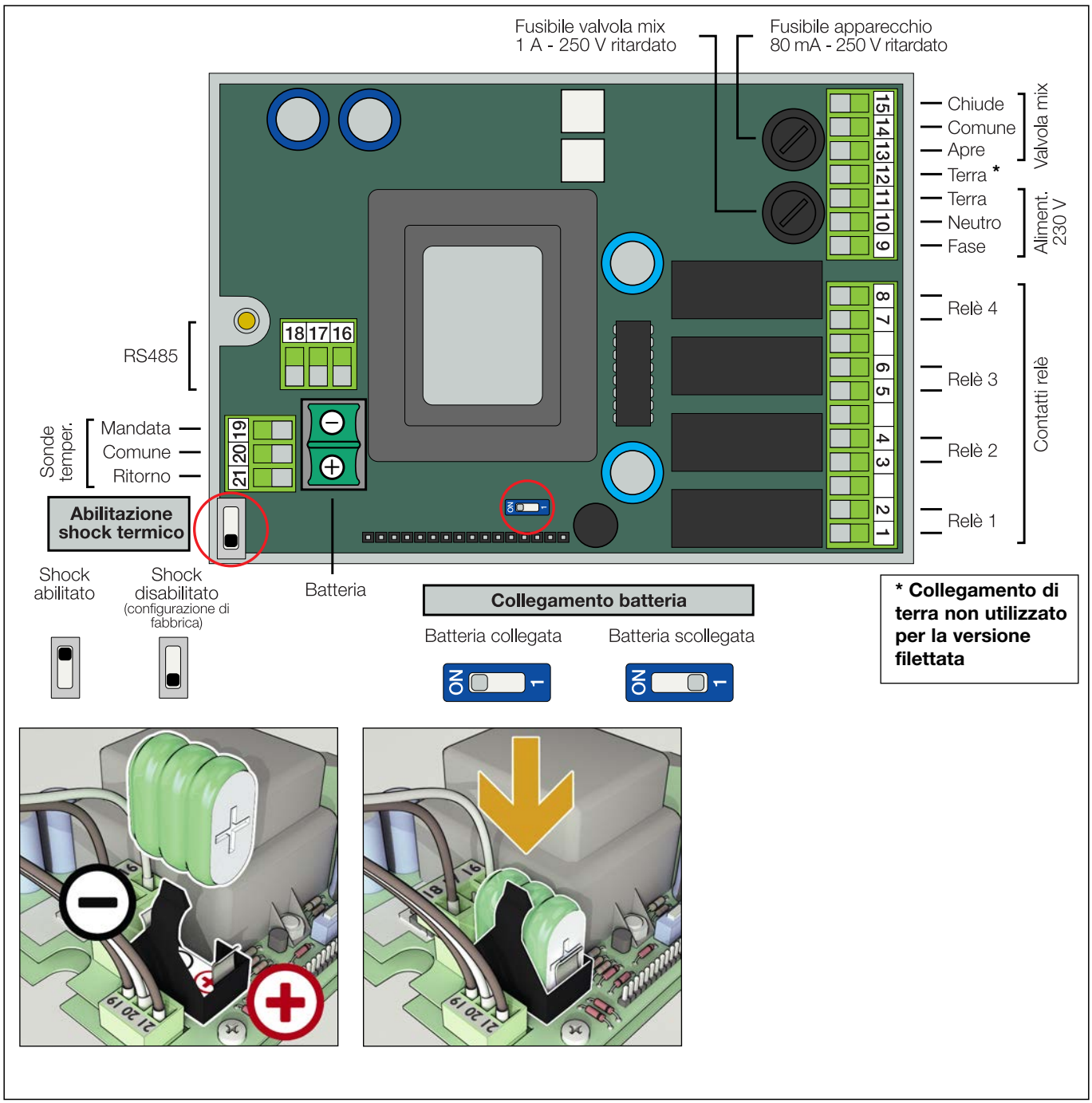
Relè 2 Allarme generico, avaria sonde, ...

Sonda di mandata e sonda di ritorno con massa in comune

Relè 1 Attiva la pompa di ricircolo **quando è in programma di disinfezione**

ATTENZIONE: Rischio di shock elettrico. Il retroquadro e la valvola miscelatrice sono in tensione. Togliere l'alimentazione elettrica prima di effettuare interventi. La mancata osservanza di queste indicazioni può provocare danni a persone o cose.

Retro quadro



Collegamento sonde:
Il cavo di collegamento tra le sonde di mandata, ritorno ed il regolatore deve essere posizionato in canalina dedicata. Se il cavo di collegamento è inserito in una canalina con altri cavi di tensione, allora occorre usare cavo schermato messo a terra.

Tabella resistenza sonde

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	97060	20	12493	60	2488	100	680
-15	72940	25	10000	65	2083	105	592
-10	55319	30	8056	70	1752	110	517
-5	42324	35	6530	75	1480	115	450
0	32654	40	5327	80	1255	120	390
5	25396	45	4370	85	1070	125	340
10	19903	50	3603	90	915		
15	15714	55	2986	95	787		

In caso di polarità invertita o mancanza di corrente il sistema entra in STATO ALLARME BATTERIA, si veda il capitolo “Allarmi”.

Posizionamento dei pressacavi

Nell'esecuzione dei collegamenti elettrici si rende necessario rispettare la seguente sequenza per il cablaggio alla morsettiera ed il serraggio dei pressacavi:

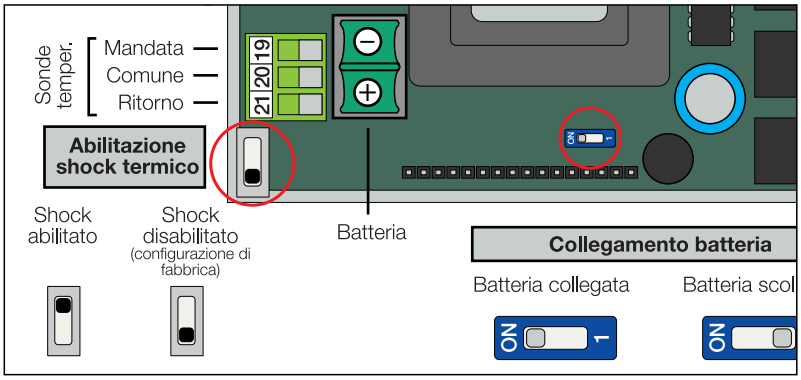
1 Alimentazione elettrica*
2 Comando valvola miscelatrice*
3 Sonda di mandata*
4 Sonda di ricircolo*
5 RS485
6 Relè 3
7 Relè 1
8 Relè 4
9 Relè 2

***Già assemblati in fabbrica**

Abilitazione funzioni-Predisposizione Jumper e microinterruttore

All'interno dell'apparecchio sono presenti un Jumper di predisposizione e un microinterruttore:
Il primo consente di abilitare o meno la funzione di Shock Termico, cioè rende disponibile questa funzione.
Il secondo consente di collegare la batteria interna (collegamento da effettuare al momento dell'installazione).

Attenzione: Se la batteria non verrà attivata sarà visualizzato l'allarme batteria.

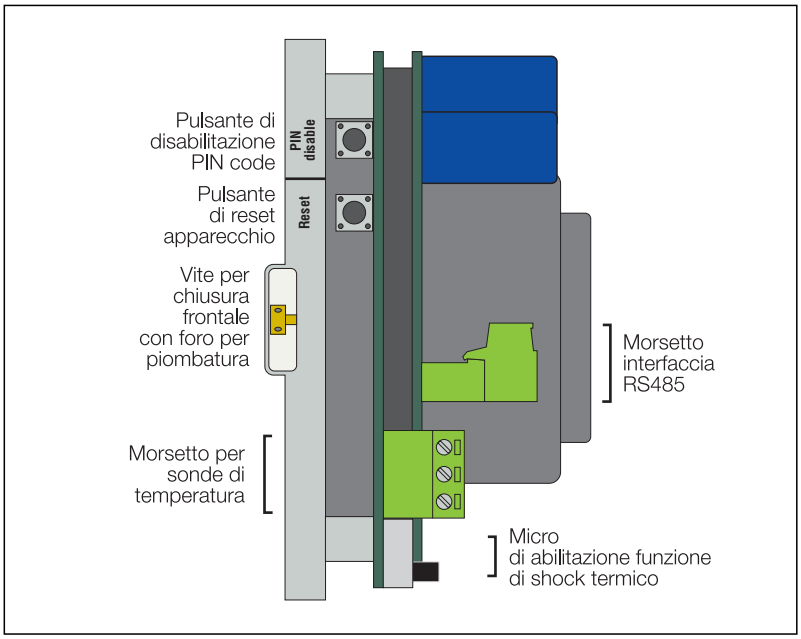


ATTENZIONE!

Il regolatore è configurato in modo tale da eseguire tutti i giorni un ciclo di movimentazione della sfera, per garantirne l'efficienza e la pulizia. Questa procedura viene effettuata dopo il programma di disinfezione se attivo, o comunque allo scadere delle 24 ore qualora non fosse attiva la disinfezione. Tale funzione può essere disattivata nel menù "IMPOSTAZIONE" alla voce ANTI-CLOG inserendo il cod. 5566 di sblocco e confermando con ON-OFF.
Eliminando tale funzione, si pone a maggior rischio di incrostazioni le parti in movimento della valvola.
Nel caso in cui si volesse eliminare anche la disinfezione, si consiglia di eseguire per ordine: prima l'eliminazione dell'ANTI-CLOG poi l'eliminazione della disinfezione.

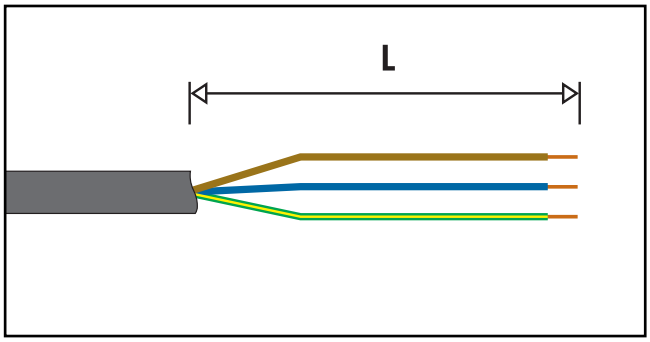
Descrizione morsetti e pulsanti interni

Sulla base di collegamento sono presenti due pulsanti azionabili dopo l'apertura del frontale dell'apparecchio: pulsante di reset e pulsante per disabilitazione del blocco tastiera (PIN).

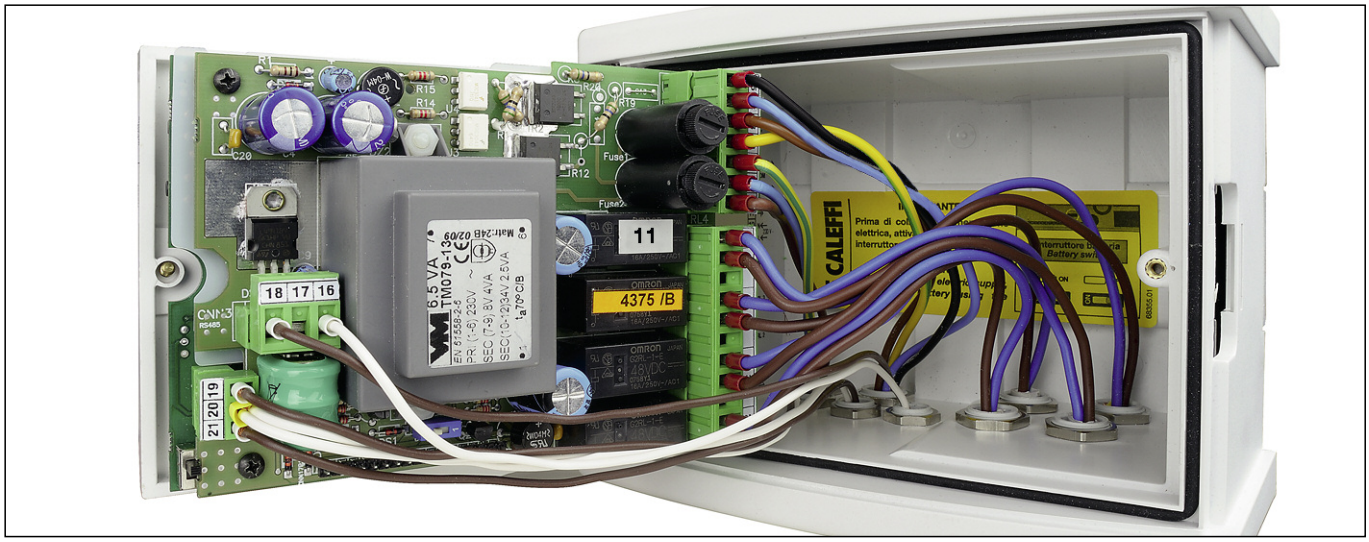

Pulsante di disabilitazione PIN code
PIN disable
Pulsante di reset apparecchio
Reset
Vite per chiusura frontale con foro per piombatura
Morsetto interfaccia RS485
Morsetto per sonde di temperatura
Micro di abilitazione funzione di shock termico

Caratteristiche dimensionali da rispettare per i collegamenti elettrici della scheda: sezioni e lunghezza cavi di collegamento

Pressacavo No.	Tipo cavo	Sguainatura in mm compresa spelatura (L)
1	3x1	130
2	6x0,75	150
3	2x0,75	210
4	2x0,75	210
5	3x0,75	210
6	2x1,5	160
7	2x1,5	160
8	2x1,5	180
9	2x1,5	160



Disposizione collegamenti: essi non devono creare tensioni di spinta sulla scheda elettronica



Fronte quadro

Si consiglia (se non utilizzato) di tagliare i fili del microinterruttore ausiliario ed isolarli elettricamente prima del cablaggio (colori: bianco, verde e rosso per la versione filettata, bianco e rosso per la versione flangiata).

1 Display LCD

2 Display a led: Ora

3 Display a led: Tmixed-temperatura di mandata

4 Led di segnalazione

- Acceso
- Stato OK
- Batteria
- Allarme

5 Display a led: Treturn-temperatura di ritorno

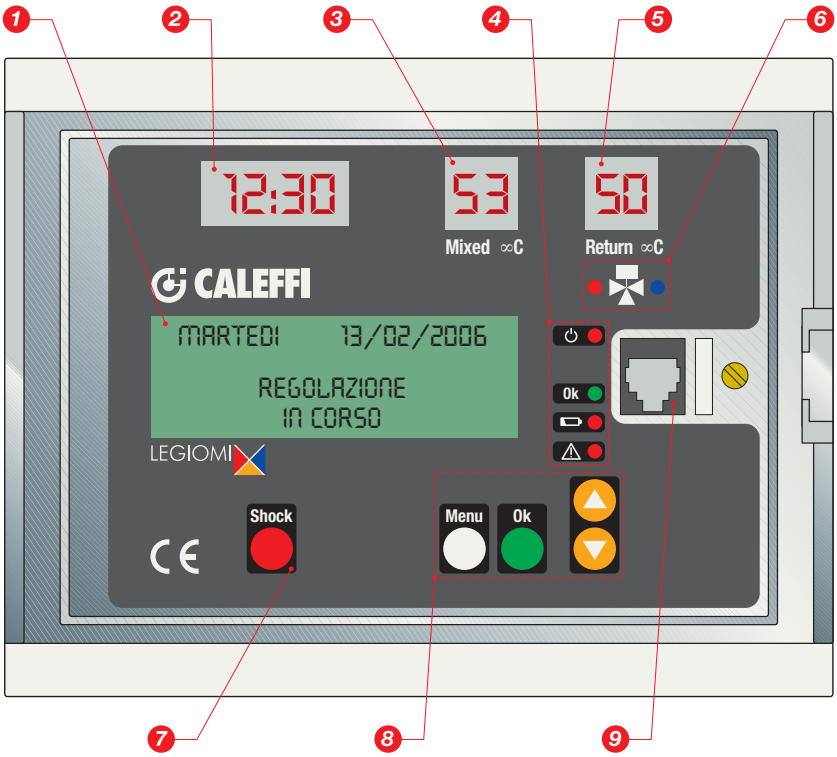
6 Led apre-chiude valvola miscelatrice

7 Pulsante di shock termico

8 Pulsanti di navigazione

- Menu
- OK
- ▲ SU
- ▼ GIÙ

9 Connessione frontale RS 485



Descrizione segnalazioni

Segnalazioni tramite display a led
Sul frontale dell'apparecchio sono presenti 3 display a led che riportano in ogni momento l'ora attuale e le temperature della sonda di mandata e di ritorno.

Visualizzazione ora e minuti
(convenzione su 24 h).

Visualizzazione temperatura della sonda (in °C)
Risoluzione 1 °C

Visualizzazione avviso di sonda
"fuori range" in alto.
(lampeggiante)

Visualizzazione avviso di sonda
"fuori range" in basso.
(lampeggiante)

Visualizzazione avviso di sonda
"aperta"
(lampeggiante)

Visualizzazione avviso di sonda
"in corto circuito".
(lampeggiante)

Qualora la sonda di ricircolo sia impostata come "non presente" oppure in avaria nel programma 0, il display relativo ad essa è mantenuto spento.

Segnalazioni a led
Sul frontale dell'apparecchio sono presenti i seguenti led di segnalazione:

Led di Presenza rete:
led rosso: acceso fisso quando è presente
la tensione di rete.

Led per Valvola mix:
- led rosso: acceso in fase di apertura acqua calda
- led blu: acceso in fase di apertura acqua fredda

Led di Stato apparecchio OK:
led verde: acceso fisso quando non ci sono anomalie o allarmi attivi.

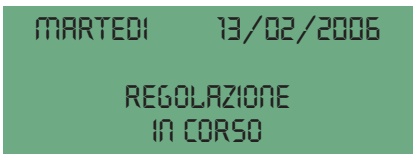
Led di Batteria in avaria:
led rosso: acceso fisso quando la batteria è in avaria;
altrimenti spento.

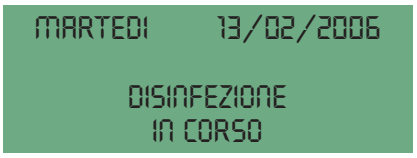
Led di Allarme generico:
led rosso: acceso fisso quando è presente un allarme (anomalia sonde, shock in corso, avvenuto reset)
Lampeggia quando in low power.

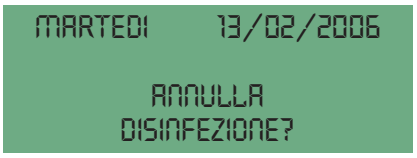
Segnalazioni tramite display a cristalli liquidi LCD
Sul frontale dell'apparecchio è presente un display alfanumerico verde retro-illuminato a quattro righe di 20 caratteri ciascuna, per l'impostazione dei parametri, la programmazione degli interventi, la visualizzazione dei messaggi di errore e dello stato della macchina.
Attraverso la navigazione in apposite voci di menu, usando i tasti sul frontale ("MENU", "SU", "GIÙ" e "OK"), è possibile configurare l'apparecchio, impostare i vari parametri, visualizzare lo storico delle temperature.

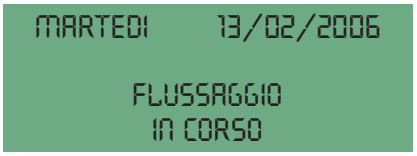
Visualizzazione all'accensione o reset
Rapida schermata con i dati dell'apparecchio ed il codice prodotto:

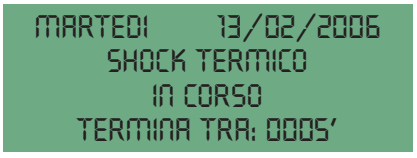
Stato di lavoro
Durante il funzionamento dell'apparecchio, il display LCD riporta lo stato della macchina, secondo le schermate che seguono:











Stato di lavoro

A seconda degli orari, in base ai programmi inseriti, l'apparecchio può trovarsi in una delle seguenti modalità di lavoro:

- **Regolazione;**
- **Disinfezione;**
- **Flussaggio;**
- **Shock termico** (questa funzione ha priorità rispetto alle precedenti);

In caso di anomalia dovuta all'apparecchio o all'impianto, il dispositivo gestisce e riporta l'allarme e, a seconda dei casi, mantiene o meno la funzionalità. In questo senso si distingue tra gli stati:
- Attivo in allarme
- Inattivo in allarme

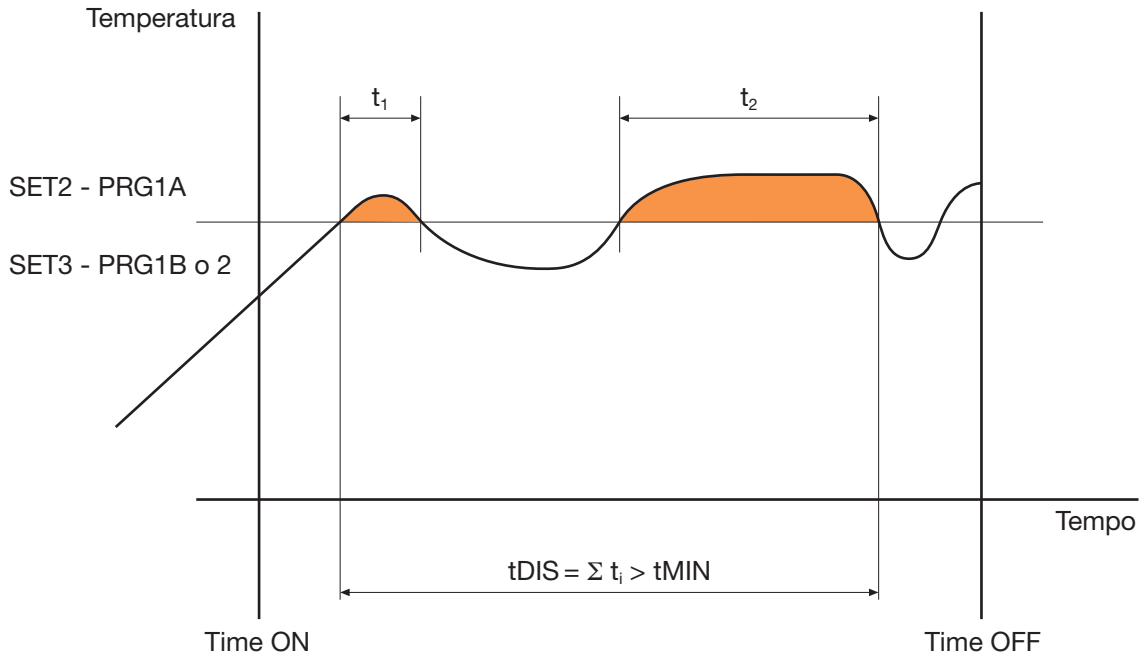
L'apparecchio è dotato di una batteria ricaricabile che permette di mantenere l'orologio in funzione in caso di mancanza di alimentazione di rete. In caso di blackout, al fine di garantire la maggiore autonomia possibile della batteria l'apparecchio è nello stato:
- Inattivo in Low Power.

Regolazione
In questa modalità l'apparecchio verifica continuamente la temperatura rilevata dalla sonda di mandata e regola di conseguenza la valvola miscelatrice in modo che la temperatura di mandata sia pari al set point impostato.

Disinfezione
In questa modalità l'apparecchio effettua una fase di disinfezione, che consiste nel portare la temperatura dell'acqua ad un valore predeterminato per un lasso di tempo definito, pilotando opportunamente la valvola miscelatrice.
E' possibile decidere, tramite il menu, in quali giorni della settimana la disinfezione deve essere eseguita.

Al termine della disinfezione, vengono memorizzati nell'archivio storico i dati statistici relativi alla disinfezione appena conclusa.
L'accesso e l'uscita da questa modalità avvengono in modo automatico in relazione ad un tempo di inizio (TIMEON) e di fine (TIMEOFF) impostabili dall'utente.

VERIFICA DISINFEZIONE



Se, nella finestra tempo (Time OFF - Time ON), si raggiunge un tempo effettivo di disinfezione tDIS maggiore di tMIN impostato, la disinfezione è conclusa con esito positivo. Si esce quindi automaticamente da questo stato e si ritorna in regolazione.

Nel caso non si riesca a raggiungere un tempo tDIS sufficiente, la fase di disinfezione ha comunque termine al tempo Time OFF.

Esempio:

Time ON:	*2:00*	*Se, nella finestra tempo di 1 ora, si ha una temperatura superiore a 60°C per almeno 30 minuti, la disinfezione ha avuto esito positivo ed il regolatore ritorna in regolazione. Altrimenti la disinfezione termina comunque alle 3:00.*
Time OFF:	*3:00*	
tMIN:	*30 min*	
Programma:	*1A*	
Tdisinfezione:	*60°C*	

Programmi

Il funzionamento del regolatore, durante la disinfezione, può essere impostato in base a differenti programmi, scelti in base alla tipologia dell'impianto ed alla sua gestione:

Programma 0
E' un programma che prevede la regolazione continua sulla temperatura di mandata con una disinfezione automatica in una fascia di tempo impostabile. Con questo programma non è previsto l'impiego della sonda di ritorno; se presente, è solamente utilizzata come monitor.
Durante la fase di disinfezione, la temperatura della sonda di mandata deve trovarsi al di sopra di SET2 per un tempo tDIS almeno pari a tMIN, se ciò avviene la disinfezione ha avuto esito positivo.
Non appena si abbiano le condizioni per considerare la disinfezione riuscita, questa viene interrotta. Nel caso di disinfezione non riuscita, non si ha alcuna segnalazione di allarme.

Programma 1A
E' un programma che prevede la regolazione continua sulla temperatura di mandata con una disinfezione automatica in una fascia di tempo impostabile. Con questo programma non è previsto l'impiego della sonda di ritorno; se presente, è solamente utilizzata come monitor.
Durante la fase di disinfezione, la temperatura della sonda di mandata deve trovarsi al di sopra di SET2 per un tempo tDIS almeno pari a tMIN, se ciò avviene la disinfezione ha avuto esito positivo.
Non appena si abbiano le condizioni per considerare la disinfezione riuscita, questa viene interrotta.
Nel caso in cui non si raggiunga la temperatura di disinfezione o non si riesca a mantenerla per un tempo sufficiente, si ha la generazione dell'allarme per disinfezione non riuscita. Nello storico viene registrato l'allarme avvenuto.
Alla prima pressione di un tasto qualunque si ha la riapertura del relè.
Le altre segnalazioni di allarme vengono tolte alla successiva disinfezione avvenuta con successo.

Programma 1B
Questo programma è impostabile solo se la sonda di ritorno è impostata come presente.
E' identico al programma precedente, l'unica differenza consiste nel fatto che l'esito positivo della fase di disinfezione viene verificato con la sonda di ritorno in relazione a SET3 anziché con la sonda di mandata in relazione a SET2.
Non appena si abbiano le condizioni per considerare la disinfezione riuscita, questa viene interrotta.
Nel caso in cui non si raggiunga la temperatura di disinfezione o non si riesca a mantenerla per un tempo sufficiente, si ha la generazione dell'allarme per disinfezione non riuscita.
Nello storico viene registrato l'allarme avvenuto.
Alla prima pressione di un tasto qualunque si ha la riapertura del relè.
Le altre segnalazioni di allarme vengono tolte alla successiva disinfezione avvenuta con successo.

Programma 2 (configurazione di fabbrica-default)
Questo programma è impostabile solo se la sonda di ritorno è impostata come presente.
E' identico al programma precedente, l'unica differenza consiste nel fatto che, se dopo un tempo t WAIT dall'inizio della disinfezione la temperatura di ritorno non raggiunge SET3, la temperatura di mandata SET2 viene aumentata di un valore uguale a (SET3 – TR raggiunta) , considerando il fatto che SET2 non può comunque superare il limite di SETMAX.
Questa procedura di correzione (solo in senso crescente) del SET di disinfezione è iterativa: se serve, viene ripetuta all'interno della finestra definita da TimeON e TimeOFF ad ogni intervallo di tempo pari a tWAIT.
Non appena si abbiano le condizioni per considerare la disinfezione riuscita, questa viene interrotta.
Nel caso in cui non si raggiunga la temperatura di disinfezione o non si riesca a mantenerla per un tempo sufficiente, si ha la generazione dell'allarme per disinfezione non riuscita.
Nello storico viene registrato l'allarme avvenuto.
Alla prima pressione di un tasto qualunque si ha la riapertura del relè.
Le altre segnalazioni di allarme vengono tolte alla successiva disinfezione avvenuta con successo.

Interruzione disinfezione
E' possibile interrompere una disinfezione in corso. Nella schermata di lavoro (che riporta l'indicazione "disinfezione in corso"), premere una volta il tasto OK. Il display mostra la scritta "annulla disinfezione?"; a questo punto, premendo il tasto OK si ha l'interruzione della disinfezione e il ritorno alla funzione di regolazione (senza passare per la fase di flussaggio).
Se invece non si preme il tasto OK, dopo un timeout di circa 3 s il display torna a visualizzare la scritta "disinfezione in corso".

Tabella programmi di disinfezione termica

Programma	Utilizzo sonda di ritorno	Visualizzazione sonda ritorno Display a led	Temperatura di regolazione	Temperatura di disinfezione	Allarme disinfezione non riuscita	Registrazione nello storico disinfezione non riuscita
0	NO	Solo come monitor	SET 1	SET 2	NO	NO
1A	NO	Solo come monitor	SET 1	SET 2	SI	SI
1B	SI	SI	SET 1	SET 3	SI	SI
2	SI	SI	SET 1	SET 3 +modifica SET 2	SI	SI

Flussaggio
E' una modalità alla quale l'apparecchio accede automaticamente al termine della fase di disinfezione e può essere utilizzata ad esempio per fare in modo che la temperatura dell'acqua torni più rapidamente al valore di SET1 oppure per scaricare periodicamente il bollitore da possibili residui.
Si esce da questa fase dopo un tempo impostabile con il parametro tFLUX.

Al termine del periodo di flussaggio vengono disattivati il relè1 e il relè 4 e l'apparecchio torna alla funzione di "regolazione".

Shock termico
In questa modalità, l'apparecchio regola la temperatura di mandata al valore impostato per lo shock con il parametro SETSH per una durata impostabile con il parametro tSH.
A questa funzione è associata l'attivazione dell'allarme AL4, e l'accensione del led di allarme.
E' prevista la possibilità di avviare lo shock termico alla pressione dell'apposito pulsante sul frontale dell'apparecchio (pressione prolungata per un tempo di almeno 5") mentre è visualizzata la schermata di lavoro, oppure programmarlo mediante apposita voce di menu per una esecuzione differita (count-down in minuti), oppure in seguito a comando da remoto.
Una volta attivata la procedura, è comunque possibile sospenderla, premendo il pulsante di shock e confermando la sospensione col pulsante "OK" (procedura guidata da display), oppure con comando da remoto.
Trattandosi di una funzione potenzialmente pericolosa, è previsto un ponticello (jumper) di abilitazione della funzione sul circuito stampato, con il ponticello chiuso è possibile usare la funzione di Shock, mentre col ponticello aperto la funzione non è disponibile (vedi sezione retro quadro).

Al termine della fase di Shock Termico l'apparecchio torna alla funzione di "regolazione".

Low Power
Si entra in questa modalità se viene a mancare la tensione di rete.
L'apparecchio prosegue nella gestione dell'orologio datario interno, tuttavia in questo stato non c'è energia per commutare i relè, pertanto il prodotto non effettua né regolazione né disinfezione.
Non sono acquisite le temperature delle sonde e non sono possibili le comunicazioni.
La valvola mix è lasciata nello stato in cui si trovava al momento del blackout.
Il display LCD è spento.
I display a led sono spenti.
I led sono spenti tranne il led "allarme" che lampeggia.
Al ritorno della tensione di rete viene registrato nello storico l'avvenuto blackout (allarme AL5) e il prodotto riprende il funzionamento previsto in base alla programmazione, a meno che la mancanza di rete sia durata per un tempo tale da provocare il completo scaricamento della batteria. In questo caso al ritorno della rete si ha un reset dell'apparecchio.
In caso di reset o prolungata mancanza di alimentazione elettrica, vengono ripristinate le configurazioni di fabbrica. In caso di modifica ai parametri di fabbrica, trascrivere i nuovi valori impostati.

Reset

Sul retro quadro è presente un apposito tasto di reset, nel caso sia necessario ripristinare le configurazioni iniziali.
Per ulteriori dettagli vedi sezione gestione allarmi, descrizione allarme AL6.
Se non si imposta la data e l'ora dopo il reset, o all'accensione, il regolatore fa solo la regolazione secondo il parametro SET1 di fabbrica.

Relè di attuazione

Sulla scheda alimentazione e morsetti sono riportati i contatti dei relè usati per il comando delle apparecchiature ausiliarie e per il riporto degli allarmi.

- Relè 1: pompa di circolazione (attivo in disinfezione).
- Relè 2: allarme generico (avaria sonde, avaria batteria, blackout o perdita dell'ora corrente). Questo relè è collegato tramite il contatto NC.
- Relè 3: secondo termostato.
- Relè 4: valvole di flussaggio.

Tabella riassuntiva stato relè di attuazione

Stato di lavoro	Regolazione	Disinfezione	Flussaggio	Shock termico
Relè	**Stato contatto**	**Stato contatto**	**Stato contatto**	**Stato contatto**
Relè 1: pompa di ricircolo	Aperto	Chiuso	Chiuso	Chiuso
Relè 2: allarme generico	Aperto	Aperto	Aperto	Chiuso
Relè 3: secondo termostato	Aperto	Chiuso	Aperto	Chiuso
Relè 4: valvole di flussaggio	Aperto	Aperto	Chiuso	Aperto

Parametri di funzionamento

I parametri utilizzati per il funzionamento, impostabili negli appositi menu, sono riassunti nella seguente tabella:

Tabella riassuntiva parametri. Campi di impostazione e configurazione di fabbrica (default)

N°	Parametro	Descrizione	Campo di impostazione	Configurazione di fabbrica (default)
1	**Lingua**	E' la lingua utilizzata per i testi che appaiono sul display a cristalli liquidi	I-E-F-D-ES-P-NL-SL-HR -SR-RO	ITALIANO
2	**Data/Ora**	Utilizzato per poter gestire la fase di disinfezione e memorizzazione storico	GG/MM/AA	01/01/2005
3	**OraLeg**	E' l'impostazione per l'ora legale	EUR.=(1) NO=(2)	EUROPA
4	**D apparecchio "ID BUS"**	E' un numero che identifica il prodotto tra quelli collegati sul bus	da 0 a 255	001
5	**SET_MAX**	Set del limite massimo di temperatura: è una protezione dell'impianto. In nessun caso uno dei set può superare SET MAX	da +50°C a 90°C	65°C
6	**SET1**	Set point di Ta (temperatura di mandata) in fase di regolazione	da +20°C a 85°C	45°C
7	**SET2**	Set point di Ta (temperatura di mandata) in fase di disinfezione	da +40°C a 85°C	60°C
8	**SET3**	Set di Tr (temperatura di ritorno) in fase di disinfezione Nel caso dei programmi 1B o 2 se viene impostato un valore inferiore a 50°C sarà visualizzato "disinfezione non avvenuta"	da +40°C a 85°C	57°C
9	**Presenza sonda ritorno** (Ric probe)	La sonda di ritorno è di tipo analogico (NTC)	NO=assente SI=presente	SI
10	**Programma PGRM**	Per modificare i parametri di lavoro per la gestione delle fasi di disinfezione	PRGM 0 =0 PRGM 1A=1 PRGM 1B=2 PRGM 2 =3	2
11	**ProgDay**	L'apparecchio esegue la disinfezione solo nei giorni impostati. La programmazione è settimanale	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5 6 7
12	**TIME ON**	E' l'ora di inizio della disinfezione programmata	HHMM	0200
13	**TIME OFF**	E' l'ora di fine della disinfezione programmata	HHMM	0300
14	**tWAIT**	Rappresenta il tempo che si ritiene sia necessario all'impianto per far raggiungere all'acqua di ritorno una temperatura superiore a SET3	da 1 a 255 min	002 min
15	**tMIN**	E' il tempo minimo durante il quale la temperatura della sonda di mandata (o di ritorno nel caso dei programmi 1B o 2) deve rimanere superiore al set point impostato per la disinfezione perché quest'ultima sia conclusa con successo	da 0 a 254 min (max 4,14 h)	030 min
16	**tFLUX**	E' il tempo di durata della fase di flussaggio che deve partire automaticamente al termine di una fase di disinfezione	da 0 a 2550 s a step di 10 s	000 s
17	**tPLAY**	Ritardo legato al gioco dei componenti meccanici durante il movimento del servomotore, prima che l'otturatore interno riprenda il movimento nella direzione opposta	da 1 a 255 s a step di 1 s	003 s
18	**tMOTOR**	E' il tempo necessario al servomotore per portare la valvola dalla posizione tutto chiuso a tutto aperto	da 8 a 320 s a step di 2 s	050 s
19	**SETSH**	Set di Ta (temperatura di mandata) in fase di shock	da +30°C a 85°C	60°C
20	**tSH**	E' il tempo di durata della fase di shock termico che viene comandata manualmente dall'utente	da 1 a 4320 min	005 min
21	**Countdown**	Tempo di conto alla rovescia per attivazione shock termico	da 0 a 999 min	0001 min
22	**Attiva countdown**	Abilitazione all'attivazione del conto alla rovescia per lo shock termico	NO= non attivo SI=attivo	NO

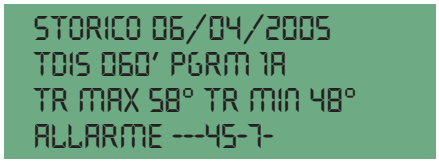
Storico

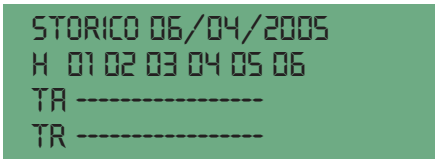
L' "archivio storico" è una lista FIFO (First In - First Out, buffer circolare) che viene aggiornata continuamente e nella quale vengono memorizzati alcuni parametri relativi alle fasi di regolazione e disinfezione avvenute durante la giornata.
Viene garantita una memorizzazione degli ultimi 40 gg, dopo di che si procede sovrascrivendo i dati relativi al giorno meno recente e così via.
Ogni ora vengono memorizzati in Eeprom i valori delle medie orarie delle temperature di Mandata e Ritorno, mentre gli allarmi sono memorizzati nel momento in cui si verificano.
In ogni momento è possibile visualizzare i valori medi orari della giornata in corso (ovviamente quelli già registrati).
I dati riguardanti la disinfezione sono memorizzati nel momento in cui ha termine la disinfezione.
E' possibile visualizzare l'archivio a display (attraverso la apposita voce di menu) oppure da remoto tramite interfaccia seriale RS485.

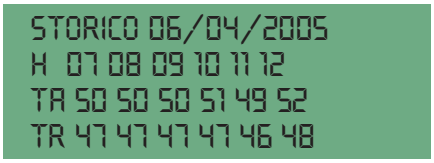
I parametri memorizzati nello storico sono:
- Data (giorno, mese, anno).
- Programma impostato. Questo dato è memorizzato nel momento in cui la disinfezione ha inizio.
- tDIS: tempo di disinfezione effettivo (in step di minuti).

Quando il programma impostato è 0 o 1A, questo parametro rappresenta il tempo in cui la temperatura della sonda di mandata è stata superiore a SET2.
Quando il programma impostato è 1B o 2, questo parametro rappresenta il tempo in cui la sonda di ritorno è stata superiore a SET3.
Esso è utile quando è minore di tMIN, per capire di quanto andrebbe ampliata la finestra temporale TIME ON : TIME OFF per completare la disinfezione.
- TRMAX: Temperatura massima della sonda di ritorno durante la disinfezione (se vi è stata una disinfezione terminata in quel giorno).
- TRMIN: Temperatura minima della sonda di ritorno durante la disinfezione (se vi è stata una disinfezione terminata in quel giorno). Viene calcolata a partire dal momento in cui la sonda di ritorno ha rilevato un valore superiore a SET3, cioè a partire dal momento in cui la disinfezione comincia ad essere efficace.
- Allarmi AL1, AL2, AL3, AL4, AL5, AL6, AL7 se si sono attivati nel giorno in questione.
- 24 valori di media oraria della temperatura di mandata.
- 24 valori di media oraria della temperatura di ritorno.
- Marcatore che indica se i dati precedenti sono attendibili. Si usa in caso di reset, cambio ora, cambio data, e ogni altro avvenimento che possa aver reso non attendibili i dati memorizzati.

Se in quel giorno non ha avuto termine alcuna disinfezione, allora i campi relativi conterranno un valore di default.
Se si sono verificate avarie di una o entrambe le sonde, i dati delle medie orarie verranno visualizzati con dei trattini.
In caso di "buchi" o dati non disponibili a causa di un cambio data, ora o altro, le celle contengono un valore di default e sono visualizzate a display con dei trattini.



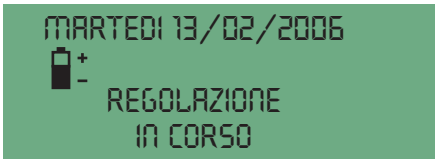




Cancellazione archivio storico
E' possibile **cancellare completamente l'archivio storico** contenuto nella memoria non volatile, con la procedura che segue:
Attraverso le voci di menu selezionare "storico temperat." e premere il pulsante OK.
Il display visualizza la data del primo record storico disponibile.
A questo punto premere il pulsante Shock e mantenere premuto per almeno 1 s.
Il display mostra una schermata tutta bianca che progressivamente si riempie, ad indicare che l'operazione di cancellazione è in corso; successivamente il display LCD mostra la schermata di scelta dei menu (livello superiore) e lo storico è stato completamente cancellato.
Se a questo punto si rientra nel sottomenu storico, l'unica data disponibile è quella del giorno corrente, in cui però sono state cancellate tutte le temperature delle ore precedenti a quella attuale.
ATTENZIONE: una volta attivata, l'operazione di cancellazione non può essere annullata.

Batteria

L'apparecchio incorpora una batteria (3 celle da 150 mAh) ricaricabile, che consente di mantenere in funzione l'orologio interno e le impostazioni effettuate anche in assenza di alimentazione di rete.
Durante il funzionamento, lo stato di carica della batteria viene periodicamente verificato, circa ogni 24 h, e nel caso viene attivata la carica.
Quando è attiva la ricarica della batteria, sulla finestra di lavoro (in regolazione) è visualizzata un'icona "Btr":



Indicazione di batteria in carica

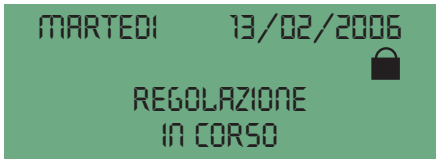
Indicazione di avaria alla batteria

Se i parametri letti non risultano nei valori previsti significa che la batteria è danneggiata e deve essere sostituita.
In caso la batteria venga rilevata in avaria, si ha l'allarme relativo (cfr paragrafo allarmi):
Il fatto che la batteria sia in avaria non pregiudica a priori alcuna funzione dell'apparecchio, fintantochè non venga a mancare la tensione di alimentazione.
Per la sostituzione della batteria, l'apparecchio deve rientrare in fabbrica.

Codice PIN di accesso

L'accesso alla navigazione attraverso i menu può essere inibito, abilitando una funzione di blocco tastiera con sblocco attraverso codice PIN.
Se la funzione di blocco è abilitata, allora la tastiera si bloccherà automaticamente dopo un timeout di 10 minuti dall'ultimo tasto premuto.
Con funzione di blocco attiva, sulla schermata di lavoro è visibile (sul lato destro) un'icona a forma di lucchetto:

Con blocco tastiera attivo, alla pressione di un tasto mentre è visualizzata la schermata di lavoro, verrà mostrata la schermata di inserimento codice PIN:



L'inserimento avviene impostando la prima cifra mediante i tasti "UP" e "DOWN" e confermando il numero con OK. Si passa così alla selezione della seconda cifra e così via.
Alla conferma dell'ultima cifra, se il codice è corretto, si accede ai menu; in caso di codice errato la schermata di richiesta PIN viene ripetuta.
Allo scadere del timeout il display torna a visualizzare la schermata di lavoro.
In caso di smarrimento del PIN, è possibile forzare lo sblocco (forzare il PIN a 0000) tramite pressione (5") di un tasto nel retro quadro, oppure tramite apposito comando da RS485.

Inserimento programmi e impostazioni

Il funzionamento dell'apparecchio è basato su un orologio interno con datario e cambio ora automatico.
Attraverso la navigazione in apposite voci di menu, usando i tasti sul frontale ("MENU", "SU" ▲, "GIÙ" ▼ e "OK"), è possibile configurare l'apparecchio, impostare i vari parametri, visualizzare lo storico delle temperature.

Tabella operatività tasti di impostazione

Descrizione	Visualizzazione	Operatività Tasti	Azione
Voce menu - frecce ai lati della riga	▶ ◀	▲ SU ▼ GIÙ	Spostamento cursore su altra riga
		+OK	Accesso al menu sottostante relativo
		Menu	Indietro al livello precedente
Altre righe visualizzabili -frecce al margine schermo	▲ ▼	▲ SU ▼ GIÙ	Visualizzazione delle altre righe del menu
Selezione parametro -cursore lampeggiante	▶ ◀	▲ SU ▼ GIÙ	Incremento o decremento del valore
		+OK	Conferma valore -il cursore sparisce ed il valore diventa effettivo
		Menu	Indietro al livello precedente senza modifica

In qualunque stato si trovi l'apparecchio (tranne il low power), è sempre possibile navigare tra i vari menu per leggere le varie impostazioni e visualizzare i dati storici memorizzati.
Tuttavia, per motivi di sicurezza, **è possibile modificare i dati di impostazione soltanto quando l'apparecchio si trova in modalità "Regolazione".**
In particolare, non è possibile modificare i parametri mentre l'apparecchio è in "disinfezione", "flussaggio", "shock termico" e quando l'apparecchio è nello stato di "inattivo in allarme".

A seconda se si abilita la sonda di ritorno, vengono rese disponibili le varie opzioni.
Per impostare i programmi 1B o 2 la sonda di ritorno deve essere impostata come presente.
Per poter togliere la sonda di ritorno (impostarla da presente a assente) deve prima essere selezionato il programma 0 o 1A.

Predisposizione per telegestione

Il regolatore può essere gestito anche da computer, essendo predisposto con una connessione di uscita seriale tipo RS485, accessibile sia tramite morsetti per un cablaggio fisso, sia tramite connettore presente sul frontale.
Essendo un'interfaccia di tipo bus multipunto è necessario che ogni apparecchio, collegato sul bus, sia identificato da un opportuno indirizzo, per evitare conflitti di identificazione.
Per una descrizione dettagliata delle operazioni e comandi possibili da remoto, utilizzando questa interfaccia, si rimanda alla relativa documentazione.

Tabella Struttura menu

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Operatività tasti
SEL LINGUA	**SEL LINGUA**		
	I - E - F - D - ES - P - NL -		▲ SU ▼ GIÙ + OK
	SL - HR - SR - RO		
All'accensione occorrerà confermare la lingua. Se dopo 1 minuto dall'accensione non viene selezionata la lingua, il menù passerà direttamente all scelta della data e ora. Sarà sempre possibile selezionare la lingua desiderata nel menù "impostazione".			
DATA/ORA	**DATA/ORA**		
	DATA 01-01-2005	Regola: giorno/mese/anno	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	ORA 00:00	Regola: ore	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	CAMBIO ORA EUROPA	EUR. (1) - NO (2)	▲ SU ▼ GIÙ + OK
IMPOSTAZIONE	**IMPOSTAZIONE**		
	ID bus 001	da 0 a 255	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	SET MAX 065 °C	da 50°C a 90°C	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	SET1 045 °C	da 20°C a 85°C	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	SET2 060 °C	da 40°C a 85°C	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	SET3 057 °C	da 40°C a 85°C	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	Ric probe SI	NO - SI	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	PRGM 2	0 - 1A - 1B - 2	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	Prog.day 1234567	Scelta giorno	OK
	Time ON 02:00	Regola orario	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	Time OFF 03:00	Regola orario	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	tWAIT 002'	da 1 a 255 minuti	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	tMIN 030'	da 0 a 254 minuti	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	tFLUX 0000"	da 0 a 2550 secondi	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	tPLAY 003"	da 1 a 255 secondi	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	tMOTOR 050"	da 8 a 320 secondi	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	ANTICLOG ON	ON - OFF (ved. indicaz. pag. 8)	▲ SU ▼ GIÙ + OK
SHOCK TERMICO	**SHOCK TERMICO**		
	SETSH 060°C	da 30°C a 85°C	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	tSH 005'	da 1 a 4320 minuti	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	COUNTDOWN 001'	da 0 a 999 minuti	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	ATTIVA countdown NO	NO - SI	▲ SU ▼ GIÙ + OK
STORICO TEMPERAT.	**VISUALIZZA STORICO TEMPERATURE**		
	GG/MM/AA SU-GIÙ	STORICO GG/MM/AA (Esempio)	▲ SU ▼ GIÙ + OK
		tDIS 060'	
		PRGM 2	
		TR MAX 58°C	
		TR MIN 48°C	
		ALLARME 1234567	
		h 01 02 03 024	
		TA 40 43 35 45	
		TR 38 40 33 43	
BLOCCO TASTIERA	**BLOCCO TASTIERA**		
	PIN 0000	Scelta codice	▲ SU ▼ GIÙ + OK
	ABILITA NO	NO - SI	▲ SU ▼ GIÙ + OK

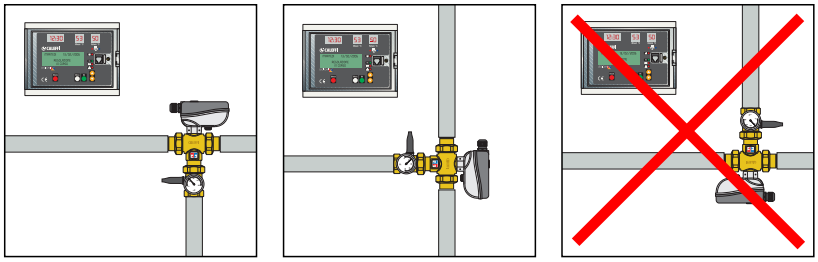
Installazione idraulica

Prima dell'installazione del miscelatore Caleffi, si deve effettuare il lavaggio delle tubazioni, per evitare che le impurità in circolazione ne pregiudichino le prestazioni.

Si consiglia sempre di installare filtri di adeguata capacità all'ingresso dell'acqua dalla rete idrica.

I miscelatori elettronici Caleffi devono essere installati secondo gli schemi di installazione riportati nel presente manuale, tenendo conto della vigente normativa applicabile.

I miscelatori elettronici Caleffi possono essere installati sia in posizione verticale che orizzontale, con servomotore non capovolto.



Sul corpo del miscelatore sono evidenziati:
-Ingresso acqua calda con freccia rossa
-Ingresso acqua fredda con freccia blu.

Valvole di ritegno

Negli impianti con miscelatori occorre inserire le valvole di ritegno per evitare indesiderati ritorni di fluido, come da schemi riportati.

Messa in servizio

Date le particolari destinazioni d'uso del miscelatore elettronico, la sua messa in servizio deve essere effettuata secondo le normative vigenti da parte di personale qualificato utilizzando idonei strumenti di misura delle temperature. Verificare che le pressioni di alimentazione acqua calda e fredda siano nei limiti operativi del miscelatore. Verificare la temperatura dell'acqua calda in arrivo dal bollitore, T ≥ 60°C.
Registrare su apposito documento di impianto tutti i parametri impostati e le misure effettuate.

Disinfezione termica

Le temperature ed i corrispondenti tempi di disinfezione della rete devono essere scelti in funzione del tipo di impianto e della relativa destinazione d'uso. Alla luce di quanto richiesto dalla legislazione mondiale più evoluta in merito, indicativamente si possono adottare i seguenti criteri:

T = 70°C per 10 minuti

T = 65°C per 15 minuti

T = 60°C per 30 minuti

La disinfezione termica viene generalmente effettuata nelle ore di ridotto utilizzo dell'impianto, ad esempio nelle ore notturne; questo per ridurre al minimo il rischio di eventuali scottature degli utenti. Si consiglia di effettuare la disinfezione termica ogni giorno e come minimo una volta alla settimana.

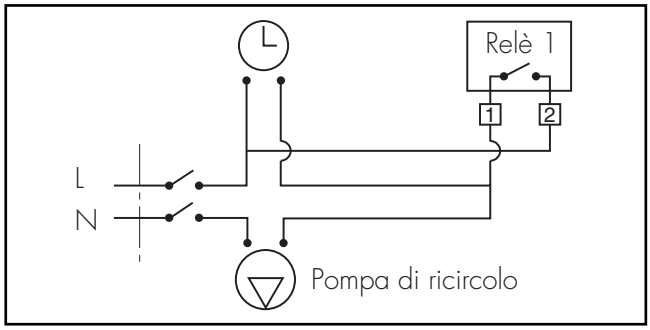
Per assicurarsi che la disinfezione termica sia effettivamente avvenuta alla temperatura desiderata e per il tempo stabilito, si rimanda alle funzionalità del regolatore ed alla gestione degli appositi programmi.

Tabella guida programmi di disinfezione termica

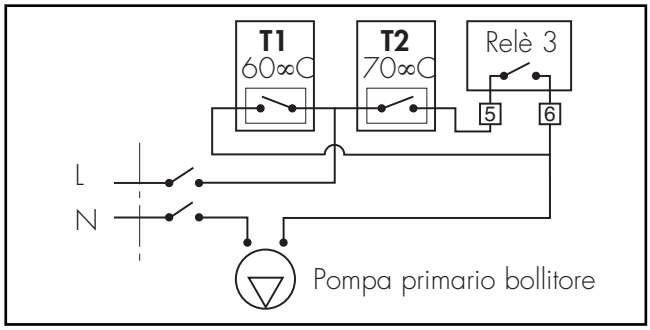
Tipo controllo	Progr.	Utilizzo sonda di ritorno	Temperatura di regolazione	Temperatura di disinfezione
Regolazione e disinfezione semplice senza verifica	0	NO	Mandata: 50÷55°C	Mandata: 60°C
Regolazione e verifica disinfezione sulla temperatura di mandata	1A	NO	Mandata: 50÷55°C	Mandata: 60°C
Regolazione e verifica disinfezione sulla temperatura di ritorno alla centrale	1B	SI	Mandata: 50÷55°C	Ritorno: 57°C
Regolazione e verifica disinfezione con modifica della temperatura di mandata in funzione della temperatura di ritorno	0 - 1A 1B - 2	Solo lettura	55°C - 24 h	Vedi T regolazione
Disinfezione continua 24 h	2	SI	Mandata: 50÷55°C	Ritorno: 55°C con modifica mandata fino a max valore

Contatto relè per pompa di ricircolo e 2° termostato bollitore

Di seguito riportiamo il collegamento elettrico del relè 1 in presenza di orologio di gestione dei tempi pompa di ricircolo.



Di seguito riportiamo il collegamento elettrico del relè 3 per il collegamento al secondo termostato bollitore.



Manutenzione

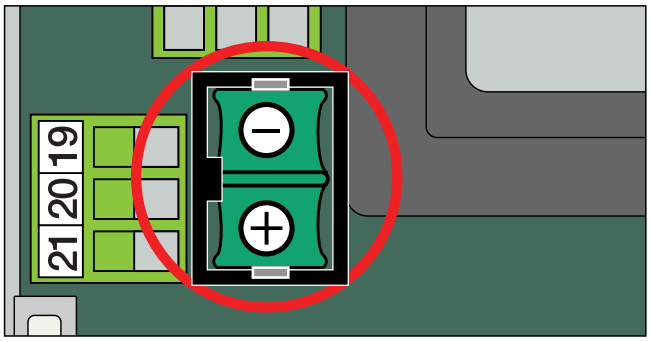
Le prove in servizio sono effettuate per monitorare regolarmente le prestazioni del miscelatore, dato che un deterioramento delle prestazioni può indicare la necessità di fare la manutenzione alla valvola e/o all'impianto. Se, durante queste prove, la temperatura dell'acqua miscelata è cambiata in modo significativo rispetto alle prove precedenti, si raccomanda di verificare i dettagli riportati nelle sezioni installazione e messa in servizio e di effettuare la manutenzione.
Si raccomanda che i seguenti aspetti siano controllati periodicamente per assicurare che i livelli ottimali di prestazione della valvola siano mantenuti. Almeno ogni 12 mesi o più frequentemente in caso di necessità.

1) Controllare e pulire i filtri presenti nell'impianto
2) Controllare che eventuali valvole di ritegno posizionate all'ingresso della valvola Caleffi siano perfettamente funzionanti senza trafilamenti dovuti ad impurità.
3) I componenti interni della valvola possono essere puliti da incrostazioni di calcare mediante immersione in apposito liquido disincrostante.
   Questa operazione è indispensabile in caso di impianti con utilizzo stagionale, ad esempio alberghi o simili.
4) Una volta che i componenti manutenibili siano stati verificati, si raccomanda di eseguire nuovamente la messa in servizio.

Registrare su apposito documento di impianto tutti gli interventi effettuati.

Procedura di sostituzione della batteria tampone

In caso di necessità è possibile sostituire la batteria tampone estraendo quella esausta dalla sua sede e inserendo quella nuova, facendo attenzione a rispettare la corretta polarità, come indicato in figura:

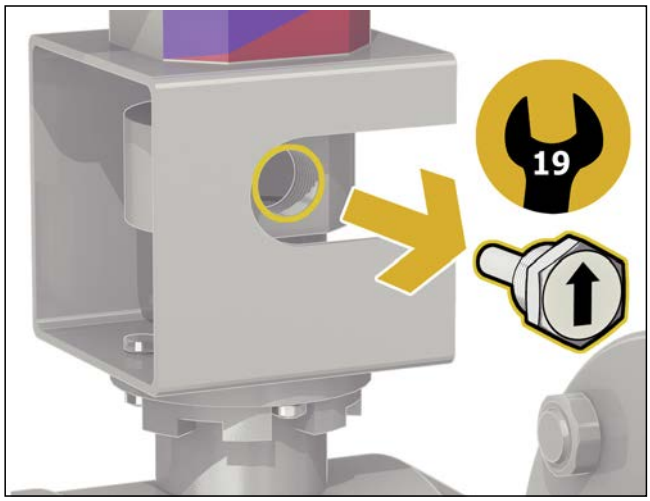


Anomalie di funzionamento

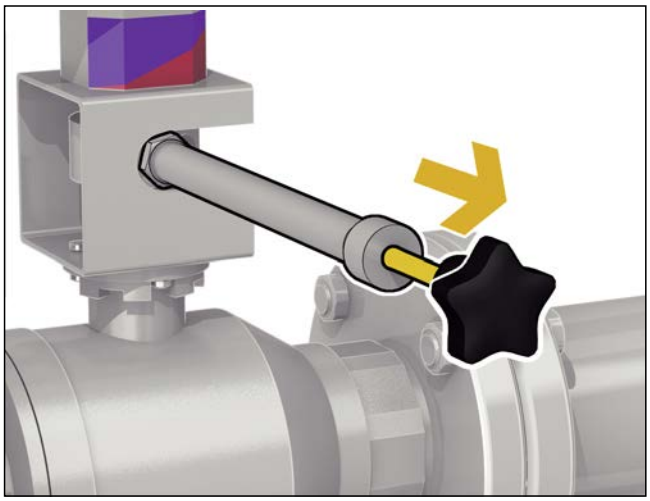
Una serie di appositi allarmi è stata predisposta per la migliore gestione delle possibili anomalie del regolatore e del sistema. Si rimanda alla sezione "gestione degli allarmi" di seguito riportata.

Procedura di apertura manuale versioni flangiate

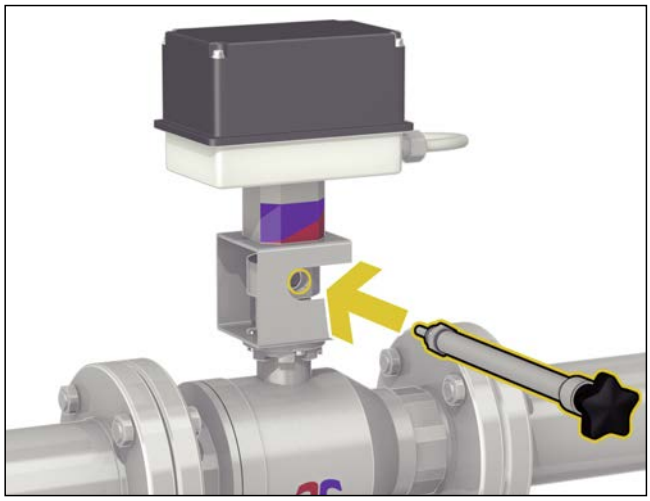
Per eseguire l'apertura manuale, in caso di anomalia o mancanza di tensione, procedere come indicato:



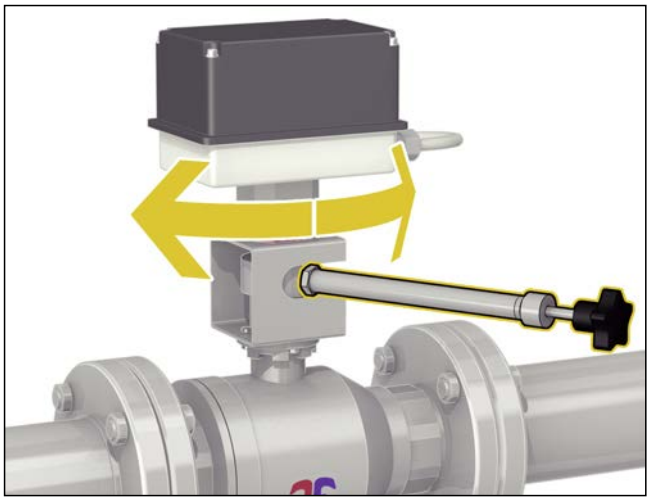
1) Svitare il perno filettato di bloccaggio utilizzando una chiave fissa da 19 mm.



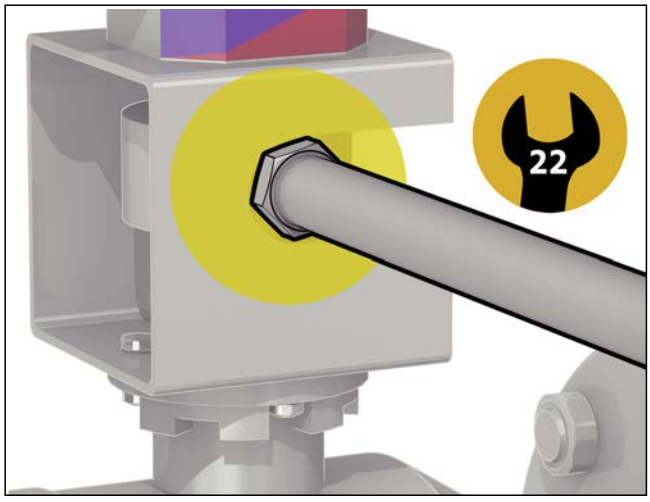
4) Tirare verso l'esterno il pomolo.



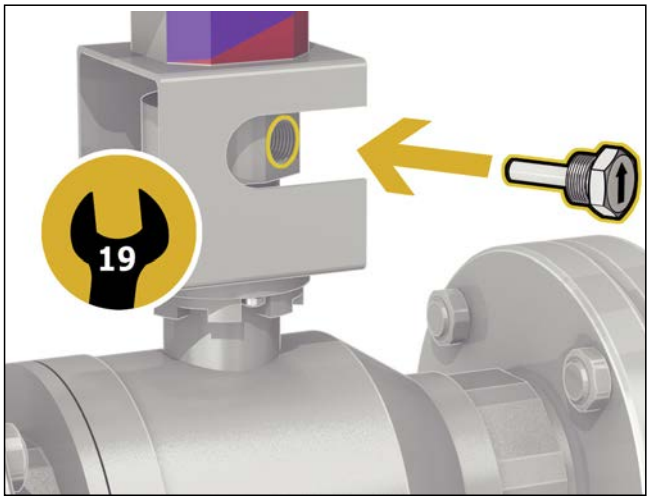
2) Avvitare l'apposita leva (in dotazione) nel foro del perno di bloccaggio.



5) Ruotare la valvola nella posizione desiderata.
Durante queste operazioni prestare attenzione per evitare possibili pericoli di scottatura per l'utenza.



3) Bloccare la leva in posizione tramite l'apposito controdado con una chiave fissa da 22 mm.



6) Al termine delle operazioni riallineare in modo che si agganci il pomolo e riavvitare il perno di bloccaggio nel suo foro filettato.

Gestione degli allarmi

Allo scopo di semplificare la soluzione di eventuali problemi funzionali occorsi dopo l'installazione e la messa in servizio, il regolatore è configurato in modo tale da segnalare eventuali anomalie di funzionamento mediante appositi allarmi e da intraprendere le opportune azioni.
In questo caso la causa dell'allarme è visualizzata sul display LCD:
Se l'allarme non comporta l'inibizione di tutte le funzioni, la schermata di allarme si alternerà alla schermata di stato dell'apparecchio.

Tabella descrizione allarmi

Indicazione allarme	Descrizione
AL1	Sonda di mandata in avaria
AL2	Sonda di ritorno in avaria
AL3	Disinfezione fallita
AL4	Shock Termico in corso
AL5	blackout tensione di rete
AL6	Reset apparecchio
AL7	Batteria in avaria

A seconda del tipo di allarme, vengono intraprese determinate azioni, modificati gli stati relè e visualizzate le informazioni mediante i display a led, il display LCD ed i led sul fronte quadro.
La tabella di seguito riportata riassume i vari stati operativi a seguito di allarme.

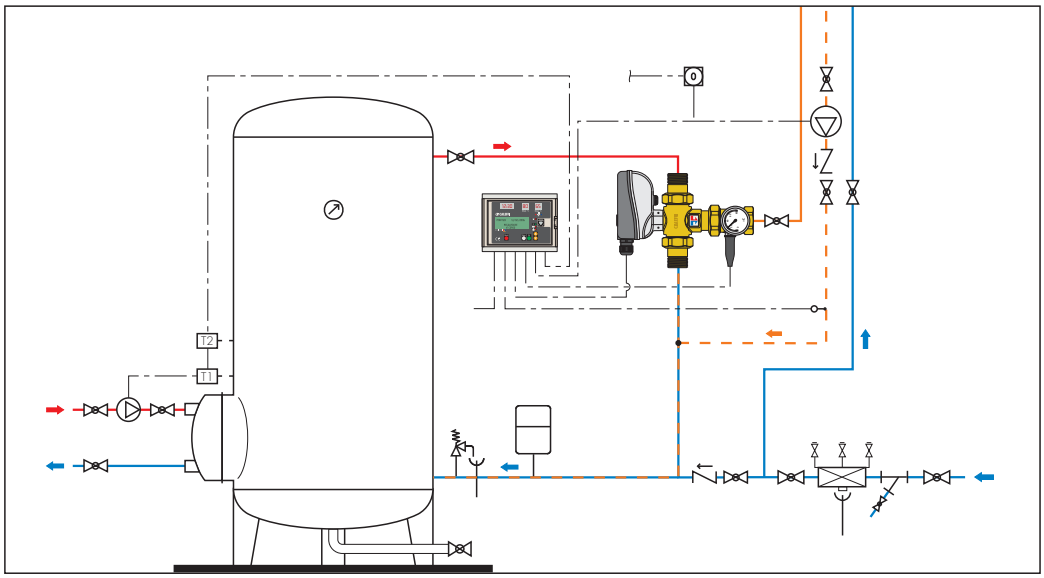
Tabella operatività a seguito di allarmi

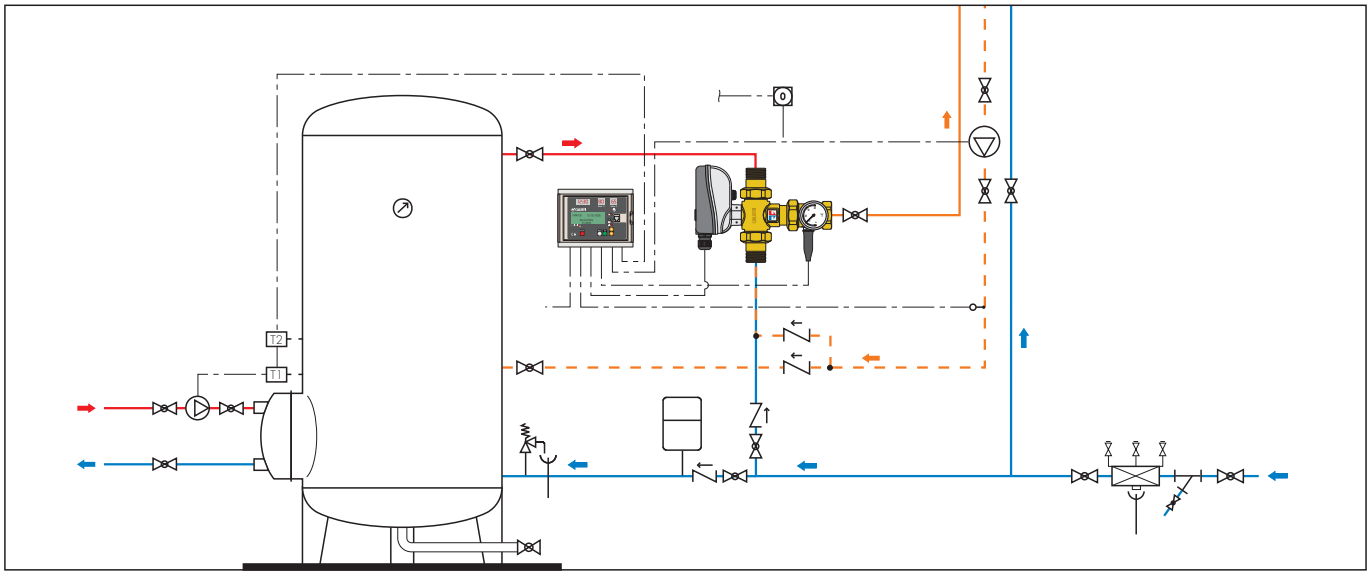
Tipo di allarme	Programma	Segnalazione led allarme	Segnalazione display a led	Visualizzazione display LCD	Registrazione nello storico
AL1: sonda di mandata in avaria	0 1A 1B 2	Accensione del led “allarme generico” e spegnimento del led “status OK”.	Visualizzazione allarme sul display a led. (“HI, “LO”, “SH”, “OP”a seconda dei casi).	Visualizzazione allarme “sonda di mandata in avaria” sul display LCD.	SI (AL1) Viene memorizzato nello storico del giorno.
Sonda di ritorno in avaria	0 1A	Il led di allarme rimane spento e il led “status OK” rimane acceso.	Rimane spento se programma 0, e visualizzazione “HI, “LO”, “SH”, “OP”a seconda dei casi se il programma è 1A.	NO	L’anomalia è registrata nello storico del giorno.
AL2: sonda di ritorno in avaria	1B 2	Accensione del led “allarme generico” e spegnimento del led “status OK”.	Visualizzazione allarme sul display a led. (“HI, “LO”, “SH”, “OP”a seconda dei casi).	Visualizzazione allarme “sonda di ritorno in avaria” sul display LCD (schermata alternata alla schermata di lavoro).	SI (AL2) Viene memorizzato nello storico del giorno.
Disinfezione non avvenuta	0	Il led di allarme rimane spento e il led “status OK” rimane acceso.	NO	NO	NO
AL3: disinfezione non avvenuta	1A 1B 2	Accensione del led ”allarme generico” e spegnimento del led “status OK”.	NO	Visualizzazione allarme “disinfezione non avvenuta” sul display LCD (schermata che si alterna a quella di lavoro).	SI (AL3) Viene memorizzato nello storico del giorno.
AL4: Shock termico in corso	0 1A 1B 2	Accensione del led “allarme generico” (ma, in assenza di altre anomalie, si mantiene acceso anche il led “Status OK”).	NO	Visualizzazione allarme “Shock termico in corso” sul display LCD.	SI (AL4) Viene memorizzato nello storico del giorno.
AL5: blackout (assenza rete)	0 1A 1B 2	I led di segnalazione vengono tenuti spenti. Soltanto il led di allarme generico lampeggia.	Gli indicatori di temperatura e l’orologio vengono tenuti spenti. Non avvengono le acquisizioni delle temperature.	Il display LCD viene tenuto spento.	Sono sospese le registrazioni dei dati storici. SI (AL5) Al ritorno della rete viene memorizzato nello storico.
AL6: Reset dell’apparecchio	0 1A 1B 2	Led di allarme generico acceso e led “status OK” spento.	Visualizzazione orario 00 : 00 lampeggiante Ora sul display LCD.	Visualizzazione a della schermata di inserimento Data e appena impostato Visualizzazione 01/01/2005 nel campo data del display LCD.	SI (AL6) Viene memorizzato nello storico del giorno.
AL7: Batteria danneggiata	0 1A 1B 2	Spegnimento led “status OK”. Accensione del led “BTR FAIL”. (Il led di allarme generico non viene acceso).	NO	Visualizzazione “batteria danneggiata” sul display LCD (alternata alla schermata di lavoro).	SI (AL7) Viene memorizzato nello storico del giorno.

Stato relè	Stato di lavoro
Relè 2 chiuso (in assenza di allarmi normalmente il relè è aperto).	In sicurezza. Chiusura valvola mix, cioè entra solo acqua fredda. Annullamento della regolazione o della disinfezione o dello shock termico. Tutte le segnalazioni di allarme sono cancellate nel momento in cui viene rimossa la causa che ha generato l'allarme.
Relè 2 aperto. Il relè di allarme non cambia di stato.	Sono garantite tutte le funzioni. La sonda di ritorno, quando presente, è considerata solo come monitor, pertanto una sua avaria non genera allarme.
Relè 2 chiuso (in assenza di allarmi normalmente il relè è aperto).	La disinfezione non è eseguita, ma è garantita la regolazione ed è possibile lo Shock termico. Alla prima pressione di un tasto il relè viene riaperto, si mantiene l'indicazione a display. In ogni caso, tutte le segnalazioni di allarme sono cancellate nel momento in cui viene rimossa la causa che ha generato l'allarme.
Relè 2 aperto Il relè di allarme non cambia di stato.	Il fallimento della disinfezione non genera alcun allarme.
Relè 2 chiuso (in assenza di allarmi normalmente il relè è aperto).	Alla prima pressione di un tasto il relè viene riaperto, si mantiene l'indicazione a display. In ogni caso, tutte le segnalazioni di allarme sono cancellate nel momento in cui viene rimossa la causa che ha generato l'allarme, in questo caso alla successiva disinfezione avvenuta con successo. Nota: impostando il programma 0, si cancella l'eventuale segnalazione di allarme pendente per disinfezione non avvenuta.
Relè 2 chiuso (in assenza di allarmi normalmente il relè è aperto).	Generazione allarmi. La funzione di shock termico è potenzialmente pericolosa per gli utenti dell'impianto. Alla prima pressione di un tasto il relè viene riaperto, si mantiene l'indicazione a display. In ogni caso, tutte le segnalazioni di allarme sono cancellate nel momento in cui viene rimossa la causa che ha generato l'allarme, in questo caso al termine dell'attività di Shock, e l'apparecchio riprende la regolazione.
Relè 2 chiuso (in assenza di allarmi normalmente il relè è aperto).	In caso di assenza rete una batteria di back-up garantisce il funzionamento dell'orologio interno dell'apparecchio. In questa situazione sono inibite tutte le attuazioni (i relè non possono essere comandati), quindi tutti i programmi di regolazione, disinfezione, shock termico. In questo stato l'apparecchio entra in modalità basso consumo per garantire la massima autonomia. Non è disponibile l'interfaccia RS485. Al ritorno della rete viene memorizzato nello storico l'allarme di avvenuto blackout (AL5), e l'apparecchio riprende il funzionamento previsto in base alla programmazione, senza alcuna segnalazione di allarme. Se invece l'assenza di rete si è prolungata al punto di far scaricare la batteria, al ritorno della rete interviene un reset generale.
	Sul circuito stampato è presente un tasto per il reset HW dell'apparecchio. Questo tasto non è azionabile dal pannello frontale, ma aprendo lo sportello dell'apparecchio e accedendo al circuito stampato. In caso di reset accidentale dell'apparecchio,o intenzionale attraverso la pressione dell'apposito tasto nascosto, oppure dovuto a qualche disturbo (fulmini, ...etc.), si ha la perdita della impostazione di data e ora corretti. Si ha altresì la perdita delle impostazioni effettuate dall'utente, e vengono ricaricati i valori i fabbrica per tutti i parametri e le impostazioni (Factory setting). Pertanto finché non vengono reimpostate la data e l'ora corretti: Apparecchio sempre attivo in regolazione. Inibite le disinfezioni. Inibito lo shock termico programmato (ma è sempre possibile forzare lo shock manualmente o da remoto). Non appena impostati data e ora attuali (manualmente o da remoto), il dispositivo esce dalla condizione di allarme e riprende il funzionamento normale. Tutte le segnalazioni di allarme vengono tolte.
Relè 2 aperto Il relè di allarme non cambia di stato.	Durante il funzionamento lo stato di carica della batteria viene periodicamente verificato, circa ogni 24h, e nel caso viene attivata la carica. Se i parametri letti non risultano nei valori previsti significa che la batteria è danneggiata e deve essere sostituita. Comunque l'apparecchio continua ad eseguire i programmi previsti, dal momento che il fatto che la batteria sia in avaria non pregiudica alcuna funzione dell'apparecchio (a meno che non intervenga un blackout). NOTA: per l'operazione di sostituzione della batteria fare riferimento alla procedura descritta a pagina 19.

Schemi applicativi

- Valvola di ritegno
- Valvola a sfera
- Termometro
- Disconnettore
- Pompa
- Vaso d'espansione
- Termostato
- Valvola di sicurezza
- Filtro
- Orologio





LASCIARE IL PRESENTE MANUALE AD USO E SERVIZIO DELL'UTENTE.

Il manuale di guida rapida per l'utente è inserito nell'apposito alloggiamento ricavato nella parte sinistra della centralina stessa.